


# Этапы решения текстовых задач

Бессчетнова О.А.  
МОУ «ООШ №57»  
г.Саратова



# Этапы работы над задачей

1. Анализ текста задачи.
2. Составление таблицы- условия.
3. Выбор метода решения.
4. Решение.
5. Интерпретация полученного результата.

## Задача № 8.15

(«Алгебра. Сборник заданий для подготовки к ГИА в 9 классе», М. Просвещение.2009г.)

Два каменщика выложили стену за 14 дней, причем второй присоединился к первому через 3 дня после начала работы.

Известно, что первому каменщику на выполнение всей работы потребовалось бы на 6 дней больше, чем второму. За сколько дней мог бы выложить эту стену каждый каменщик, работая отдельно?

# Анализ текста задачи и составление условия-таблицы

Необходимо ответить на вопросы:

- Сколько участников задачи?
- Какими величинами характеризуется ситуация?
- Каково количество ситуаций, в которые попадают участники задачи?
- Какие величины известны?
- Как связаны величины, характеризующие процесс задачи?

# Сколько участников задачи?

- Два участника →
- Две строки в таблице

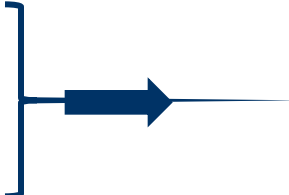
I каменщик	
II каменщик	

# Какими величинами характеризуется ситуация?

- производительность  $V$ ,
- работа  $A$ ,
- время  $t$

	$V$	$t$	$A$
I каменщик			
II каменщик			

## Каково количество ситуаций, в которые попадают участники задачи?

- работа совместно
  - работа отдельно
  - две колонки в таблице-условии
- 

	<i>Совместно</i>			<i>Отдельно</i>		
	<i>V</i>	<i>t</i>	<i>A</i>	<i>V</i>	<i>t</i>	<i>A</i>
I каменщик						
II каменщик						

## Какие величины известны?

- заносим в таблицу все известные значения

	<i>Совместно</i>			<i>Отдельно</i>		
	<i>V</i>	<i>t</i>	<i>A</i>	<i>V</i>	<i>t</i>	<i>A</i>
I каменщик		14				1
II каменщик		11				1



# Как связаны величины, характеризующие процесс задачи?

- заносим в таблицу все связи

	Совместно			Отдельно		
	$V$	$t$	$A$	$V$	$t$	$A$
I каменщик		14	}		на 6 > ( $x+6$ )	1
II каменщик		11			$x$	1

# Заполняем таблицу, используя формулы связывающие величины:

- выражаем величины одну через другую  $A=Vt$ ,  
 $V=A/t$ ,

	Совместно			Отдельно		
	$V$	$t$	$A$	$V$	$t$	$A$
I каменщик	$\frac{1}{x+6}$	14	$\frac{14}{x+6}$	$\frac{1}{x+6}$	на 6 $\leftarrow$ $x+6$	1
II каменщик	$\frac{1}{x}$	11	$\frac{11}{x}$	$\frac{1}{x}$	$x$ $\leftarrow$	1

# Составление уравнения

- учитываем, что при совместной работе каменщики выложили всю стену целиком,
- получаем уравнение:

$$\frac{14}{x+6} + \frac{11}{x} = 1$$

# Решение уравнения

- Уравнение сводится к квадратному

$$x^2 - 19x - 66 = 0$$

$$D = 625,$$

$$x_1 = -7, x_2 = 22$$

## Анализ( интерпретация) полученного результата

- В результате решения квадратного уравнения получаются корни  $x=22$  и  $x=-7$ . По смыслу задачи  $x = -7$  – посторонний корень, поэтому оставляем только  $x=22$ .

## Ответ.

- Второй каменщик выполнит всю работу за 22 дня, первый за 28 дней.

# Замечание

- Используя другую связь для введения переменной  $x$ , можно получить другую таблицу и уравнение

	Совместно			Отдельно		
	$V$	$t$	$A$	$V$	$t$	$A$
I каменщик	$\frac{x}{14}$	14	$x$	$\frac{x}{14}$	на 6 > $\frac{14}{x}$	1
II каменщик	$\frac{1-x}{11}$	11	$1-x$	$\frac{1-x}{11}$	$\frac{11}{1-x}$	1

Diagrammatic annotations in the table: A purple bracket on the right side of the 'Совместно' columns groups the 'A' values for both workers. A purple arrow labeled '1' points from the 'A' column of the first worker to the 'A' column of the second worker. Another purple arrow points from the 't' column of the second worker to the 't' column of the first worker.

## Уравнение принимает вид

- Дробно-рациональное уравнение

$$\frac{14}{x} - \frac{11}{1-x} = 6$$

сводится к квадратному

$$6x^2 - 31x + 14 = 0;$$

$$D = 625;$$

$$x = \frac{1}{2}; x = 4\frac{2}{3}.$$



# Интерпретация результата

- В данном случае по смыслу задачи подходит лишь  $x=0,5$ .
- Следующим шагом необходимо найти искомые величины, т.е.  $14/x$  и  $11/(1-x)$
- Данный способ нерационален, но ответ к задаче тот же: 28дней и 22 дня.

## Итак, в ходе ответов на вопросы:

- Сколько участников задачи?
- Какими величинами характеризуется ситуация?
- Каково количество ситуаций, в которые попадают участники задачи?
- Какие величины известны?
- Как связаны величины, характеризующие процесс задачи?

Учащиеся приходят к верному ответу